



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209834680 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920376048.0

(22)申请日 2019.03.22

(73)专利权人 无锡米洛智能工业科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区锦溪路
100号

(72)发明人 王云 陈锐 吕中亮

(74)专利代理机构 北京智客联合知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11700

代理人 杨群

(51)Int.Cl.

B65G 1/04(2006.01)

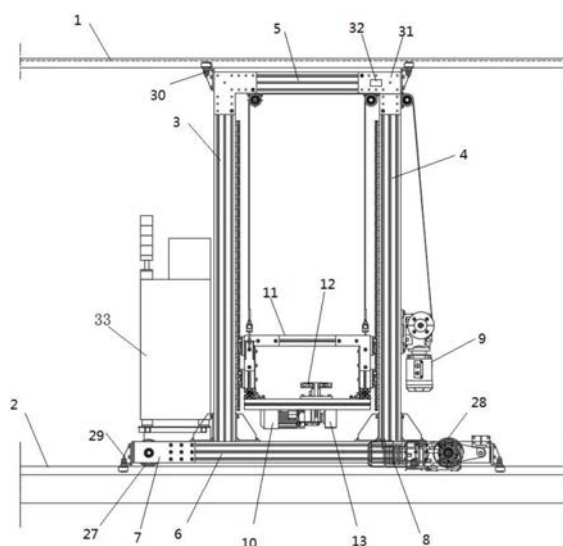
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种轻型堆垛机

(57)摘要

本实用新型公开了一种轻型堆垛机,包括滑动设于天轨和地轨之间的第一立柱、第二立柱,第一立柱、第二立柱之间连接有上横梁、下横梁,第一立柱、第二立柱之间设有Z向运动的载货台,载货台上设有Y向运动的货叉,下横梁的一端设有行走电机,行走电机驱动连接有X向运动的行走组件;第二立柱的外侧安装有升降电机,升降电机的输出端安装有对称联动设置的第一皮带卷筒和第二皮带卷筒,第一皮带卷筒和第二皮带卷筒的轴线与行走方向垂直。本实用新型采用轻型铝型材制作,成本低,重量轻,工艺简单。



1. 一种轻型堆垛机, 包括滑动设于天轨(1)和地轨(2)之间的第一立柱(3)、第二立柱(4), 所述第一立柱(3)、第二立柱(4)之间连接有上横梁(5)、下横梁(6), 所述第一立柱(3)、第二立柱(4)之间设有Z向运动的载货台(11), 所述载货台(11)上设有Y向运动的货叉(12), 其特征在于: 所述下横梁(6)的一端设有行走电机(8), 所述行走电机(8)驱动连接有X向运动的行走组件;

所述第二立柱(4)的外侧安装有升降电机(9), 所述升降电机(9)的输出端安装有对称联动设置的第一皮带卷筒(14)和第二皮带卷筒(15), 所述第一皮带卷筒(14)和第二皮带卷筒(15)的轴线与行走方向垂直;

所述第二立柱(4)的上端外侧、内侧固定有对称设置的第一支撑组件(17)、第二支撑组件(18), 所述第一立柱(3)的内侧设有与第二支撑组件(18)对称的第三支撑组件(19); 所述第一支撑组件(17)包括联动轴(171), 所述联动轴(171)两端分别设有支轮一(172)、支轮二(173), 所述联动轴(171)上设有连接板(174), 所述连接板(174)固定在第二立柱(4)上;

所述第一立柱(3)内侧面、第二立柱(4)内侧面均设有轨道(24), 所述载货台(11)的两端与轨道(24)滑动连接; 所述载货台(11)的前侧面左端设有第一吊架(22), 所述载货台(11)的后侧面右端设有第二吊架(23);

所述第一皮带卷筒(14)的第一皮带(20)先后绕过第一支撑组件(17)的支轮一(172)、第二支撑组件(18)的支轮三(181)、第三支撑组件(19)的支轮五(191), 连接于第一吊架(22)上;

所述第二皮带卷筒(15)的第二皮带(21)先后绕过第一支撑组件(17)的支轮二(173)、第二支撑组件(18)的支轮四(182), 连接于第二吊架(23)上;

还包括电柜(33), 所述电柜(33)内设有控制器, 所述行走电机(8)、升降电机(9)均电连至控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种轻型堆垛机, 其特征在于: 所述行走组件包括设于下横梁(6)两端的主动轮(28)、从动轮(27), 所述主动轮(28)连接于行走电机(8)的输出端并由行走电机(8)驱动运动; 所述主动轮(28)、从动轮(27)的两侧均设有侧板(7), 所述侧板(7)连接有地轨导向轮(29), 所述地轨导向轮(29)设于地轨(2)上并沿着地轨(2)运动。

3. 根据权利要求1所述的一种轻型堆垛机, 其特征在于: 所述第一立柱(3)、第二立柱(4)的外侧面分别设有天轨导向轮(30), 所述天轨导向轮(30)设于天轨(1)上并沿着天轨(1)运动。

4. 根据权利要求1所述的一种轻型堆垛机, 其特征在于: 所述载货台(11)的两端设有滑块(26), 所述滑块(26)与轨道(24)配合并在轨道(24)上下滑动; 所述第一立柱(3)内侧面、第二立柱(4)内侧面均设有垫块(25), 所述轨道(24)固定于垫块(25)上。

5. 根据权利要求1所述的一种轻型堆垛机, 其特征在于: 所述载货台(11)的底部设有货叉电机(10), 所述货叉电机(10)通过链轮链条(13)驱动连接货叉(12); 所述货叉电机(10)电连至控制器。

6. 根据权利要求1所述的一种轻型堆垛机, 其特征在于: 所述升降电机(9)的一侧设有固定板(16), 所述固定板(16)固定连接在第二立柱(4)上。

7. 根据权利要求1所述的一种轻型堆垛机, 其特征在于: 所述上横梁(5)通过角板(31)分别与第一立柱(3)、第二立柱(4)固定连接; 所述角板(31)上设有松断绳保护开关(32), 所

述松断绳保护开关(32)电连有警报器。

8.根据权利要求1所述的一种轻型堆垛机,其特征在于:所述支轮一(172)、支轮二(173)、支轮三(181)、支轮四(182)均突出于第二立柱(4)、上横梁(5)设置;所述支轮五(191)突出于上横梁(5)设置。

一种轻型堆垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及堆垛机领域，具体是一种轻型堆垛机。

背景技术

[0002] 由于现代物流业的高速发展，立体仓库开始兴起，其中堆垛机是整个立体仓库的核心设备，可通过手动操作、半自动操作或全自动操作实现把货物从一处搬运到另一处，有效地提高了仓储中货物搬运的速度，节省了大量人力。

[0003] 目前很多小型仓库需要一种载重量为30~50kg、高度为4米以下的小型堆垛机来堆放物品，而制作小型堆垛机时，厂家往往是直接将大型堆垛机按照一定的比例改制成小型堆垛机，造成了小型堆垛机外形庞大、重量过大、结构臃肿、制作工艺繁琐，仍旧利用大型堆垛机的材料使得成本高、浪费材料资源。

实用新型内容

[0004] 为解决上述现有技术的缺陷，本实用新型提供一种轻型堆垛机，本实用新型在两个立柱上设置轨道，载货台通过轨道上下运动，控制精度更高，在升降电机上设置联动的第一皮带卷筒和第二皮带卷筒，同时设置三个支撑组件，皮带由皮带卷筒开始绕过三个支撑组件连接在载货台上，使得两个皮带的运动是同步的，保证载货台的平稳性，本实用新型采用轻型铝型材制作，成本低，重量轻，工艺简单。

[0005] 为实现上述技术目的，本实用新型采用如下技术方案：一种轻型堆垛机，包括滑动设于天轨和地轨之间的第一立柱、第二立柱，所述第一立柱、第二立柱之间连接有上横梁、下横梁，所述第一立柱、第二立柱之间设有Z向运动的载货台，所述载货台上设有Y向运动的货叉，所述下横梁的一端设有行走电机，所述行走电机驱动连接有X向运动的行走组件；

[0006] 所述第二立柱的外侧安装有升降电机，所述升降电机的输出端安装有对称联动设置的第一皮带卷筒和第二皮带卷筒，所述第一皮带卷筒和第二皮带卷筒的轴线与行走方向垂直；

[0007] 所述第二立柱的上端外侧、内侧固定有对称设置的第一支撑组件、第二支撑组件，所述第一立柱的内侧设有与第二支撑组件对称的第三支撑组件；所述第一支撑组件包括联动轴，所述联动轴两端分别设有支轮一、支轮二，所述联动轴上设有连接板，所述连接板固定在第二立柱上；

[0008] 所述第一立柱内侧面、第二立柱内侧面均设有轨道，所述载货台的两端与轨道滑动连接；所述载货台的前侧面左端设有第一吊架，所述载货台的后侧面右端设有第二吊架；

[0009] 所述第一皮带卷筒的第一皮带先后绕过第一支撑组件的支轮一、第二支撑组件的支轮三、第三支撑组件的支轮五，连接于第一吊架上；

[0010] 所述第二皮带卷筒的第二皮带先后绕过第一支撑组件的支轮二、第二支撑组件的支轮四，连接于第二吊架上；

[0011] 还包括电柜，所述电柜内设有控制器，所述行走电机、升降电机均电连至控制器。

[0012] 优选的,所述行走组件包括设于下横梁两端的主动轮、从动轮,所述主动轮连接于行走电机的输出端并由行走电机驱动运动;所述主动轮、从动轮的两侧均设有侧板,所述侧板连接有地轨导向轮,所述地轨导向轮设于地轨上并沿着地轨运动。

[0013] 优选的,所述第一立柱、第二立柱的外侧面分别设有天轨导向轮,所述天轨导向轮设于天轨上并沿着天轨运动。

[0014] 优选的,所述载货台的两端设有滑块,所述滑块与轨道配合并在轨道上下滑动;所述第一立柱内侧面、第二立柱内侧面均设有垫块,所述轨道固定于垫块上。

[0015] 优选的,所述载货台的底部设有货叉电机,所述货叉电机通过链轮链条驱动连接货叉;所述货叉电机电连至控制器。

[0016] 优选的,所述升降电机的一侧设有固定板,所述固定板固定连接在第二立柱上。

[0017] 优选的,所述上横梁通过角板分别与第一立柱、第二立柱固定连接;所述角板上设有松断绳保护开关,所述松断绳保护开关电连有警报器。

[0018] 优选的,所述支轮一、支轮二、支轮三、支轮四均突出于第二立柱、上横梁设置;所述支轮五突出于上横梁设置。

[0019] 综上所述,本实用新型取得了以下技术效果:

[0020] 1、本实用新型采用轻型铝型材制成,重量轻,成本低,工艺简单;

[0021] 2、本实用新型设置联动的第一皮带卷筒和第二皮带卷筒,以及联动的第一支撑组件、第二支撑组件、第三支撑组件,第一皮带和第二皮带分别绕过第一支撑组件、第二支撑组件、第三支撑组件设置,保证两个皮带同步运动,进一步保证载货台的平稳运动,避免载货台一端高、一端低导致货物滑落的情况;

[0022] 3、本实用新型在两个立柱上设置轨道,载货台通过轨道上下运动,控制精度更高。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型总体结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型升降电机示意图;

[0025] 图3是本实用新型支撑组件安装示意图;

[0026] 图4是本实用新型支撑组件安装侧视图;

[0027] 图5是本实用新型第一支撑组件示意图;

[0028] 图6是本实用新型载货台示意图;

[0029] 图7是第一皮带和第二皮带安装示意图;

[0030] 图8是本实用新型行走组件示意图;

[0031] 图中,1、天轨,2、地轨,3、第一立柱,4、第二立柱,5、上横梁,6、下横梁,7、侧板,8、行走电机,9、升降电机,10、升降电机,11、载货台,12、货叉,13、链轮链条,14、第一皮带卷筒,15、第二皮带卷筒,16、固定板,17、第一支撑组件,171、联动轴,172、支轮一,173、支轮二,174、连接板,18、第二支撑组件,181、支轮三,182、支轮四,19、第三支撑组件,191、支轮五,20、第一皮带,21、第二皮带,22、第一吊架,23、第二吊架,24、轨道,25、垫块,26、滑块,27、从动轮,28、主动轮,29、地轨导向轮,30、天轨导向轮,31、角板,32、松断绳保护开关,33、电柜。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0034] 实施例:

[0035] 如图1所示,一种轻型堆垛机,包括滑动设于天轨1和地轨2之间的第一立柱3、第二立柱4,第一立柱3、第二立柱4之间连接有上横梁5、下横梁6,第一立柱3、第二立柱4 之间设有Z向运动的载货台11,载货台11上设有Y向运动的货叉12,下横梁6的一端设有行走电机8,行走电机8驱动连接有X向运动的行走组件;

[0036] 如图2所示,第二立柱4的外侧安装有升降电机9,升降电机9的输出端安装有对称联动设置的第一皮带卷筒14和第二皮带卷筒15,第一皮带卷筒14和第二皮带卷筒15的轴线与行走方向垂直;第一皮带卷筒14和第二皮带卷筒15由升降电机9同时驱动转动,保证转动的同步。

[0037] 如图3所示,第二立柱4的上端外侧、内侧固定有对称设置的第一支撑组件17、第二支撑组件18,第一立柱3的内侧设有与第二支撑组件18对称的第三支撑组件19;如图5所示,第一支撑组件17包括联动轴171,联动轴171两端分别设有支轮一172、支轮二173,联动轴171上设有连接板174,连接板174固定在第二立柱4上。如图3、图7所示,第二支撑组件18、第三支撑组件19与第一支撑组件17的结构相同,第二支撑组件18包含有支轮三181、支轮四182,第三支撑组件19包含有支轮五191。第二支撑组件18、第三支撑组件19 分别固定在上横梁5的下侧面两端。其中,支轮一172、支轮三181、支轮五191处于同一水平线上,支轮二173、支轮四182处于同一水平线上,用于支撑皮带。

[0038] 如图6所示,第一立柱3内侧面、第二立柱4内侧面均设有轨道24,载货台11的两端与轨道24滑动连接;载货台11的前侧面左端设有第一吊架22,载货台11的后侧面右端设有第二吊架23。第一吊架22、第二吊架23处于相对面并且斜对角相对设置。

[0039] 如图7所示,第一皮带卷筒14的第一皮带20先后绕过第一支撑组件17的支轮一172、第二支撑组件18的支轮三181、第三支撑组件19的支轮五191,连接于第一吊架22上;

[0040] 如图7所示,第二皮带卷筒15的第二皮带21先后绕过第一支撑组件17的支轮二173、第二支撑组件18的支轮四182,连接于第二吊架23上;如图3所示,使得第一皮带20位于本实用新型的前侧面,第二皮带21位于本实用新型的后侧面。

[0041] 如图1所示,还包括电柜33,电柜33内设有控制器,行走电机8、升降电机9均电连至控制器,控制器能够控制行走电机8、升降电机9的正反转,从而使得载货台11在Z向上下运动,以及本实用新型在X向来回运动。

[0042] 如图1、图8所示,行走组件包括设于下横梁6两端的主动轮28、从动轮27,主动轮28连接于行走电机8的输出端并由行走电机8驱动运动;主动轮28、从动轮27的两侧均设有侧板7,侧板7连接有地轨导向轮29,地轨导向轮29设于地轨2上并沿着地轨2运动。

[0043] 如图1所示,第一立柱3、第二立柱4的外侧面分别设有天轨导向轮30,天轨导向轮30 设于天轨1上并沿着天轨1运动。

[0044] 天轨导向轮30、地轨导向轮29共同保证本实用新型在X向来回运动。

[0045] 如图6所示,载货台11的两端设有滑块26,滑块26与轨道24配合并在轨道24上下滑动;第一立柱3内侧面、第二立柱4内侧面均设有垫块25,轨道24固定于垫块25上。

[0046] 如图1所示,载货台11的底部设有货叉电机10,货叉电机10通过链轮链条13驱动连接货叉12;货叉电机10电连至控制器,控制器能够控制货叉电机10的正反转,从而使得货叉12在Y向来回运动。

[0047] 如图2所示,升降电机9的一侧设有固定板16,固定板16固定连接在第二立柱4上。

[0048] 如图1所示,上横梁5通过角板31分别与第一立柱3、第二立柱4固定连接;角板31上设有松断绳保护开关32,松断绳保护开关32电连有警报器,当第一皮带20或者第二皮带21出现过松或者断裂的情况,警报器会报警。

[0049] 如图4所示,支轮一172、支轮二173、支轮三181、支轮四182均突出于第二立柱4、上横梁5设置,支轮五191突出于上横梁5设置,便于第一皮带20或者第二皮带21的安装。

[0050] 工作原理:

[0051] 在货叉12上放置好货物后,控制器控制行走电机8动作,带动本实用新型在地轨2上前进;控制器控制升降电机9动作,带动载货台11向上运动;控制器控制货叉电机10动作,带动货叉12将货物放置在仓库上。

[0052] 本实用新型采用轻型铝型材制成,重量轻,成本低,工艺简单;本实用新型设置联动的第一皮带卷筒和第二皮带卷筒,以及联动的第一支撑组件、第二支撑组件、第三支撑组件,第一皮带和第二皮带分别绕过第一支撑组件、第二支撑组件、第三支撑组件设置,保证两个皮带同步运动,进一步保证载货台的平稳运动,避免载货台一端高、一端低导致货物滑落的情况;本实用新型在两个立柱上设置轨道,载货台通过轨道上下运动,控制精度更高。

[0053] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施方式而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围。

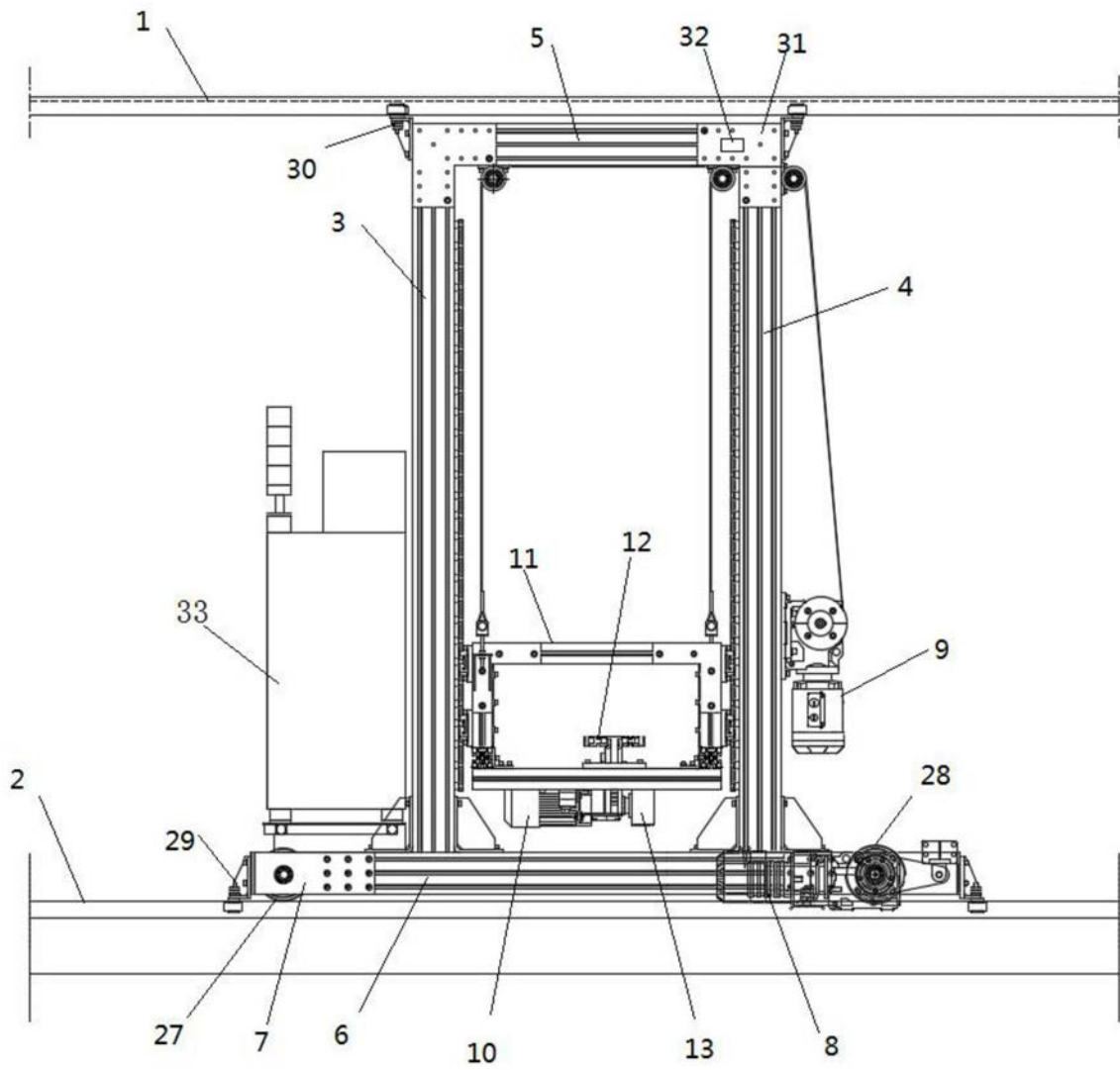


图1

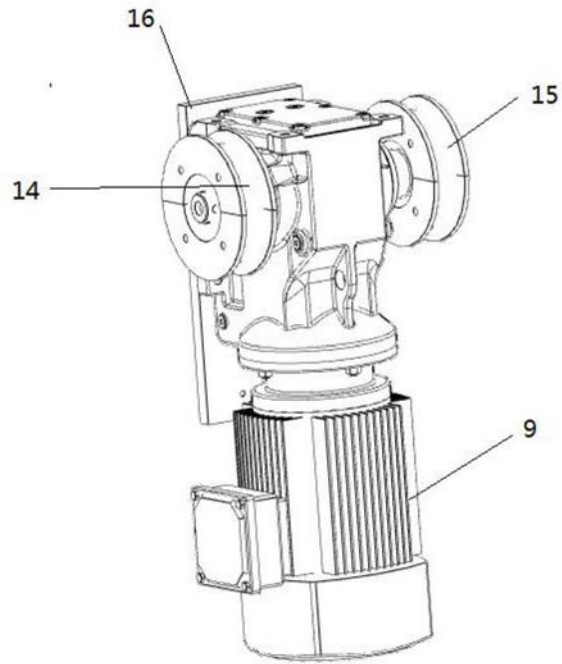


图2

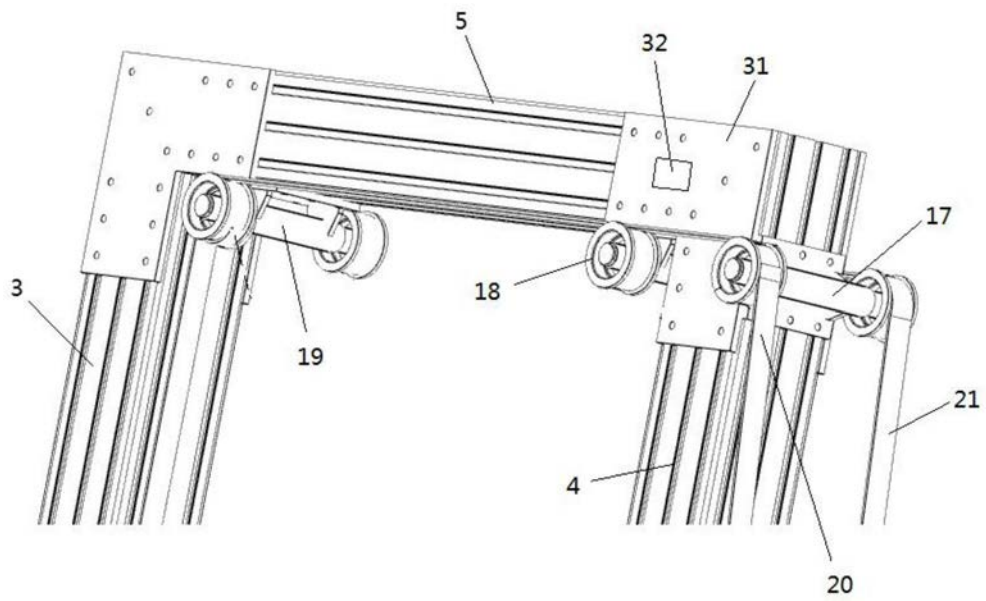


图3

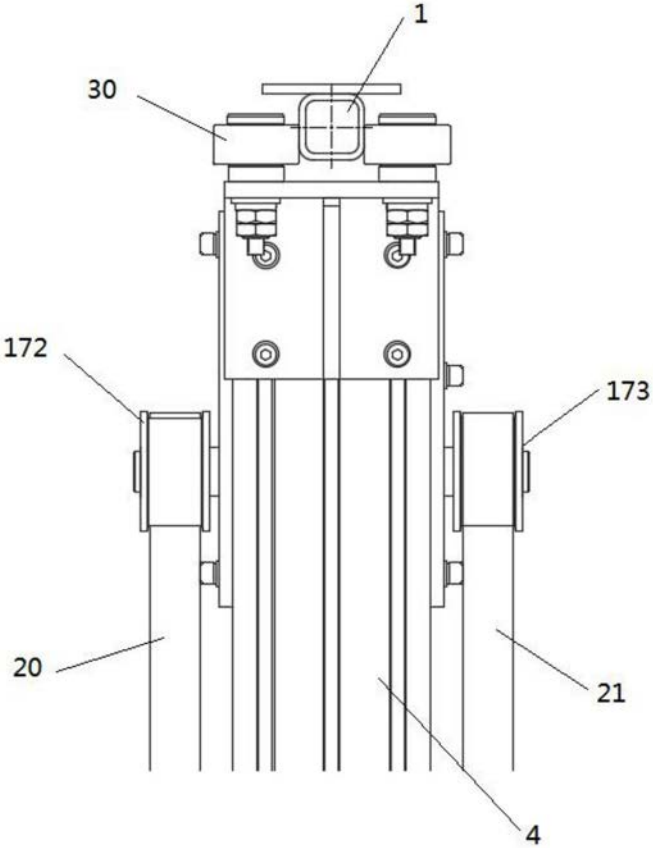


图4

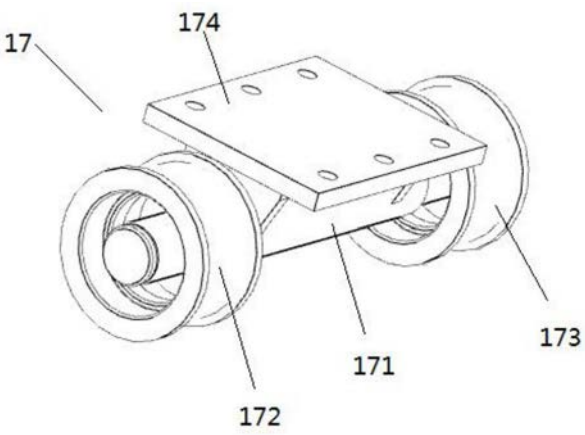


图5

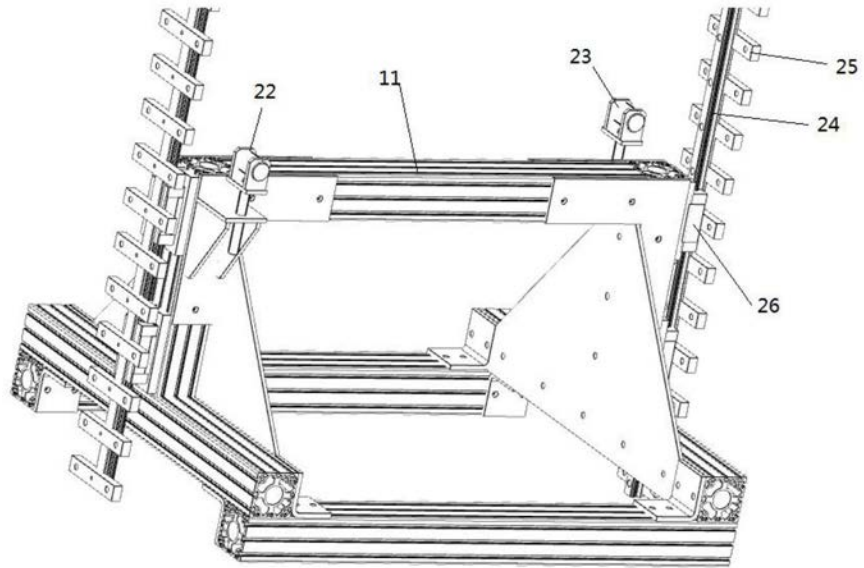


图6

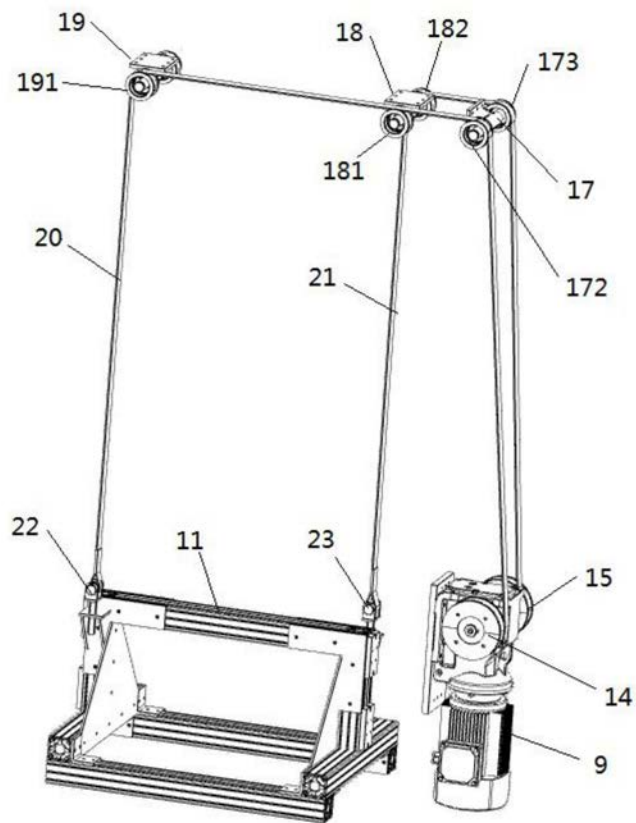


图7

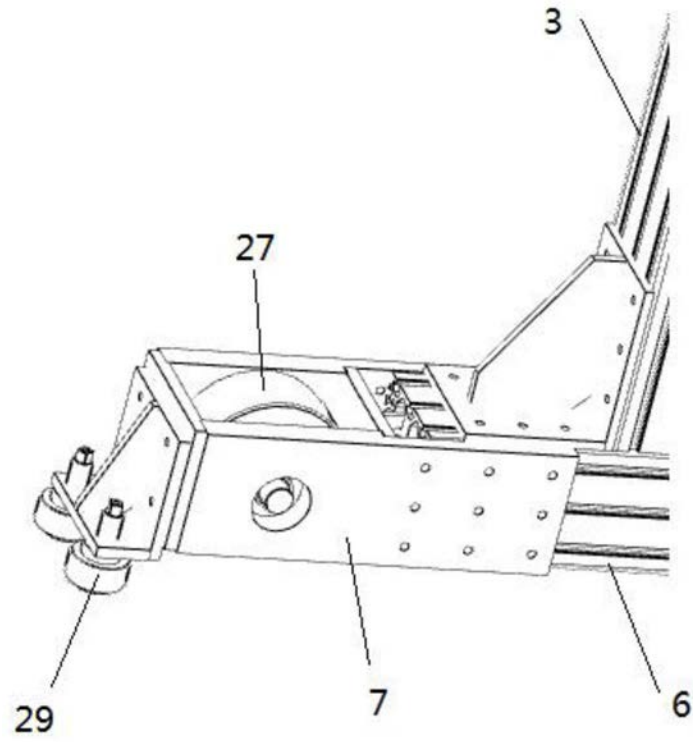


图8